

АННОТАЦИЯ
Дисциплины
Б1.О.17 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность- Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Квалификация (степень) выпускника – инженер

Специализация – «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка в области механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и умений, необходимых для применения законов механики при проектировании и расчете транспортных объектов.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основной модели деформируемого твердого тела, основных гипотез и теорем сопротивления материалов;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при проектировании транспортных сооружений;
- ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, овладение элементами рационального проектирования конструкций;
- приобретение умений по экспериментальному определению упругих постоянных, механических характеристик прочности и пластичности, твердости материалов, усилий и напряжений в элементах конструкций.

–

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

Компетенция	Индикатор компетенции
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.1.1. Знает основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования. ОПК-1.2.1. Умеет использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач в профессиональной деятельности. ОПК-1.3.1. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений на основе междисциплинарных связей

Компетенция	Индикатор компетенции
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.	ОПК-4.3.1. Владеет навыками инженерного мониторинга технических объектов и сооружений и интерпретации результатов наблюдения
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.3.1. Владеет методами синтеза расчетных схем технических объектов и интерпретации результатов работы прикладного программного обеспечения

4. Содержание и структура дисциплины

1. Введение. Основные понятия. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержня.
2. Экспериментальные основы сопротивления материалов.
3. Простые виды деформации: осевая деформация, плоский изгиб, кручение.
4. Напряженное и деформированное состояние в точке тела. Критерии прочности и пластичности (гипотезы прочности).
5. Общий случай действия сил на стержень (Сложное сопротивление).
6. Энергетические теоремы и принципы в сопротивлении материалов.
7. Основы расчета простейших статически неопределимых систем.
8. Устойчивость сжатых стержней.
9. Динамическое действие нагрузок. Прочность материалов при циклически изменяющихся напряжениях.
10. Расчет по предельным нагрузкам стержневых систем.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Объем дисциплины – 8 зачетных единиц (288 час.), в том числе:

лекции – 64 час.

практические занятия – 64 час.

самостоятельная работа – 120 час.

Форма контроля знаний – экзамен.

Для заочной формы обучения

Объем дисциплины – 16 зачетных единиц (288 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 243 час.

Форма контроля знаний – экзамен.